

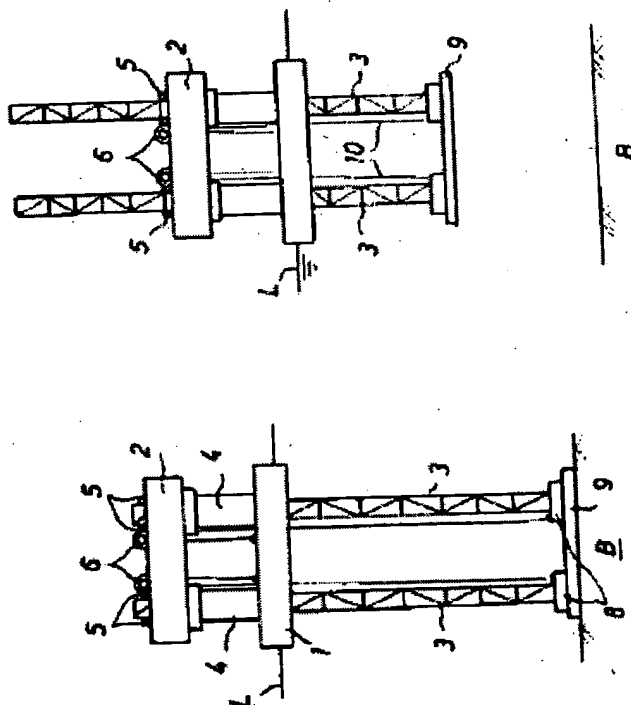
## MARINE PLATFORM

**Patent number:** JP59190080  
**Publication date:** 1984-10-27  
**Inventor:** HIRANO SHIYOUZOU  
**Applicant:** ISHIKAWAJIMA HARIMA JUKOGYO KK  
**Classification:**  
 - international: B63B35/44; B63B21/50  
 - european:  
**Application number:** JP19830062993 19830412  
**Priority number(s):**

### Abstract of JP59190080

**PURPOSE:** To reduce size of elevating system by supporting the foot provided with weight or ballast tank on a deck supported through a column on the ballast tank while interlocking the elevation with water injection/discharge to the ballast tank.

**CONSTITUTION:** A deck 2 arranged with various working units, housings, etc. is supported through a column 4 on a ballast tank 1. A supporting foot 3 is provided elevatably through the deck 2, column 4 and ballast tank 1. While a weight or a ballast tank 9 is provided through an annular seat 8 at the lower section of the supporting foot 3. The supporting foot 3 is lifted, then floating force is produced from the ballast tanks 1, 9 and towed to predetermined region. The ballast tank 9 is injected with water and utilized as a weight to lower the supporting foot 3 by means of a wirerope 10 and a winch 6. Consequently the winch 6 as an elevating unit can be reduced of size.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59-190080

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 63 B 35/44  
21/50

識別記号

庁内整理番号  
7817-3D  
7721-3D

⑭ 公開 昭和59年(1984)10月27日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑮ 海上プラットフォーム

⑯ 特 願 昭58-62993

⑰ 出 願 昭58(1983)4月12日

⑱ 発 明 者 平野升造

東京都千代田区丸の内1丁目6

番2号石川島播磨重工業株式会  
社本社別館内

⑲ 出 願 人 石川島播磨重工業株式会社  
東京都千代田区大手町2丁目2  
番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 絹谷信雄

明 細 書

1. 発明の名称

海上プラットフォーム

2. 特許請求の範囲

海底より起立した脚部と、該脚部により海面上の所定高さ位置に支承された作業デッキとを有する海上プラットフォームにおいて、海面上に浮上して航行自在に形成されたタンクと、該タンクに搬送されタンクより降下して海底に立設される脚部と、上記タンクに載置されて搬送され海面上から所定の高さ位置に保持され上記降下する脚部を重力方向へ案内すると共に該脚部上方に支承されるように係止される作業デッキとを備えたことを特徴とする海上プラットフォーム。

3. 発明の詳細な説明

本発明は海上プラットフォームに係り、特にラック・ピニオン式等の昇降用ジャッキ機構を廃止して可及的に建造費用のコストダウンを達成できる移動式の海上プラットフォームに関する。

る。

従来、海洋石油の生産用プラットフォーム等として海上作業に供用される移動式の海上プラットフォームは、第1図及び第2図に示す如く、海底aより起立されるべく略鉛直方向に垂下される脚部b…と、海面cに浮上し且つ、これら脚部b…に沿って昇降されて海面c上の所定高さ位置に支承される作業デッキdと、産出された原油を一時貯留するためのタンクeとから主に構成される。そして第1図に示す如く、移送時は脚部b…を作業デッキd上に起立させた状態で曳航し、据付場所に到着した際には第2図に示す如く、脚部b…を海底aに降ろして固定し、その後作業デッキdを上昇させて支承するようにしていた。

ところで従来、脚部b…及び作業デッキdの昇降移動は、脚部b…にその長手方向略全長に亘って形成されたラックと作業デッキdに設けられ回転駆動されるピニオンとが啮合されて成るラックピニオン式や昇降油圧シリンダの伸縮と保持機構のかん脱操作によるいわゆる尺取り虫運動方式等

のジャッキ機構により行なわれていた。しかしこのラック等は、重量大なる作業デッキdを支承しつつ昇降させることから大きな強度が要求され重量が大となり、またピッチ等の製作精度も高く要求され、これらに加えてピニオン駆動機構や油圧ジャッキ機構等の機械装置は大きな昇降容量のものが必要とされて結局昇降用ジャッキ機構が高価なものとなり、海上プラットフォーム全体をコストアップさせていた。

本発明は上述した如き問題点に鑑みて創案されたものであり、その目的は従来の機能を堅持しつつラックピニオン式の昇降用ジャッキ機構を廃止して可及的に建造費用のコストダウンを達成できる海上プラットフォームを提供するにある。

以下に本発明の好適一実施例を添付図面に従って詳述する。

第3図に示す如く、海面L上には、自航若しくは船舶等に曳航されて航行自在に形成されたタンク1が浮上される。このタンク1は、後述する作業デッキ2及び脚部3…を海面L上に支承し得る

- 3 -

公知の旋止手段5と、脚部3…及びタンク1を下降させ上昇させるためのウィンチ6…とが搭載される。

このように構成された作業デッキ2、タンク1及び支持柱体4…には、これらを一連に貫通しつつ海面L上に起立させて脚部3…が設けられる。これら脚部3…はトラス構造又は円筒構造等で成り、第4図に示す如く、作業デッキ2及びタンク1、支持柱体4…に耐力方向へ一連に貫通して形成された案内孔7…を介して起立されると共に、これら案内孔7…に案内されて浮上するタンク1等より降下して、第6図に示す如く、海底Bより起立して設けられることになる。またこれら脚部3…は、搬送時等海面L上に起立されるとき、作業デッキ2の旋止手段5…により係止されてタンク1上に支持されて一体的に搬送可能に構成されると共に、着底時等海底Bから起立されるとき、旋止手段5を介して上方に作業デッキ2のみを支承するように構成される。尚、脚部3…の昇降は上記ウィンチ6…によって行なわれる。

- 5 -

浮力を有すると共に、適宜これを浮上させ沈降させるべく浮力を調整するために、海水等のバラストが注入排出されるバラスト配管が内设される。またこのタンク1は、本実施例にあっては、産出された原油を一時貯留するために供用し得るように貯留槽を内部に備えている。

このように海面上に浮上され航行するタンク1には、その上面に管体で成る支持柱体4…が起立させて設けられ、これら支持柱体4…上にはタンク1により搬送されるように作業デッキ2が載置される。この作業デッキ2は坑井からの石油、ガス等の採取装置、プロセス処理装置、発電装置、ユーティリティ、居住区、掘削設備等のプラント・モジュールを備え、タンク1及び支持柱体4…を介して海面L上の所定高さ位置に保持される。この所定高さは、据付られる海域の潮汐、波高等を勘案して主に支持柱体4…の高さを設定することにより設定されるが、更にタンク1の浮力を調整することで微調整される。またこの作業デッキ2には、これと後述する脚部3を係止させるための

- 4 -

更に、第3図に示す如く、これら脚部3…の下端には、盤状の座8…を介してマット9が設けられる。このマット9は、脚部3…、抵いては海上プラットフォーム全体を海底Bに固定するためのものであり、プラットフォームが海底地盤下に沈降したり、荒天時等に転倒されたりしないように、所定の接地面積と広がり寸法とをもって形成される。またこのマット9も上記タンク1と同様に浮体構造で成り、内部にはバラスト配管が内设される。そして、搬送時等脚部3…を海面上に起立させるときその浮上力を補うと共に、建設時等脚部3…を昇降させるときにウィンチ6…の能力を補うように機能する。尚、上記タンク1もその浮力を加減することによりウィンチ6…の能力を補いつつ、案内孔7…により脚部3…に案内されつつ昇降されることになる。

次に本発明に係る海上プラットフォームの建設作業について述べる。

先ず、陸上の建造場所、例えばドック等や沿岸海域において、予め製作されたタンク1、作業デ

- 6 -

ッキ2、脚部3…等を組付けて海上プラットフォームを建造し、爾後所定の据付場所へ移送する。これに際しては、第3図に示す如く、マット9に十分な浮力を与えて海上に浮上させたタンク1を下まで浮上させ脚部3…を海上に起立させると共に、作業デッキ2…にその旋止装置5…で脚部3…を係止してタンク1に固定する。このような状態でタンク1を自航させあるいは船舶等に曳航させることになる。

据付場所に到着したならば、爾後海上プラットフォームを建設する。

先ず、マット9に作業用デッキ2のウィンチ6…からワイヤ10…を掛けると共に、マット9にバラストを注水してその浮力を減少させる。マット9及び脚部3…に若干の降下力が生じたならば次に旋止装置5…を解除すると共にウィンチ6…を起動させる。このようにすれば、第5図に示す如く、案内孔7…を介して順次脚部3…を重力方向下方の海底Bへ降下させることができる。これに際しマット9には、海面L側へ浮上されない程

- 7 -

このようにして貯油タンクを備えた海上プラットフォームを建設することになる。

他方、この海上プラットフォームを撤去し、移送する場合には、上記作業手順を反対方向に行なうことにより達成できる。

このように本発明にあっては、タンク1により予め海面L上の所定高さ位置に作業デッキ2を支承させることによってその昇降機構を排除すると共に、マット9及びタンク1の据付は海中に投ずるそれらの浮力を利用して廉価なウィンチ6…で行なうようにしたので、従来のようにラックピニオン式等の高価な昇降用ジャッキ機構を廃止でき、従来機能を即保しつつ可及的に海上プラットフォームのコストダウンを達成できる。

また本発明に採用されるタンク1は、単に作業デッキ2の高さ位置を保持するだけでなく、貯油タンク等海上作業の種類に応じて有効に供用できるものである。

以上要するに本発明によれば以下の如き優れた効果を発揮する。

- 9 -

度の浮力が維持されるようにバラストを注水する。従って、脚部3…の降下速度をこの浮力によって可及的に減速でき、小能力のウィンチ6…を採用してゆっくりと降下させることができる。

マット9が着底し脚部3…が海底Bより起立されたならばマット9にバラストを満水させると共に脚部3…上方に作業デッキ2を支承させるべく旋止装置5で相互に係止する(第6図)。

このようにして海上プラットフォームが完成されるが、タンク1を貯油タンクとして利用する場合には更に以下の作業を施す。本作業は上記マット9及び脚部3…の降下作業と同様に行なう。即ち、第7図に示す如く、タンク1の浮力をバラストで調節しつつ案内孔7…により脚部3…に掛けてウィンチ6…で降下させる。タンク1をマット9上の座8に載置した後は、作業デッキ2から遠隔操作可能な油圧式等のロック装置によりマット9上にタンク1を固定する(第8図)。尚、保守上必要であれば、タンク1及び脚部3…を降下するに供したワイヤ10…は外しても良い。

- 8 -

タンクにより作業デッキを海面上の所定高さ位置に予め支承させることによりその昇降を不要とし、脚部を海底より起立させる作業をウィンチで行なうように構成したので従来の機能を何ら損うことなく高価な昇降用ジャッキ機構を廃止でき、可及的にコストダウンを達成できる。

#### 4. 図面の簡単な説明

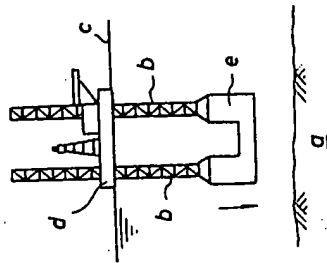
第1図は従来の海上プラットフォームの移送状態を示す概略側面図、第2図はその固定状態を示す概略側面図、第3図は本発明の好適一実施例を示す側面図、第4図は第3図のIV-IV線矢視図、第5図～第8図は本発明に係る海上プラットフォームの建設の手順を示す工程図である。

図中、1はタンク、2は作業デッキ、3は脚部、Lは海面、Bは海底である。

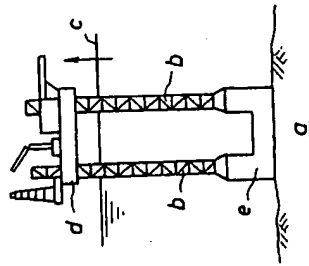
特許出願人 石川島播磨重工業株式会社  
代理人 弁理士 絹 谷 信 雄

- 10 -

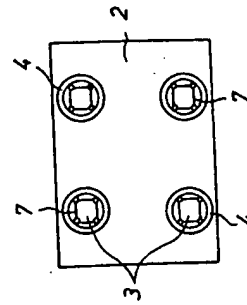
第 1 図



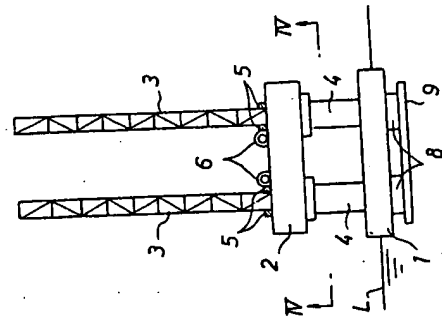
第 2 図



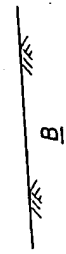
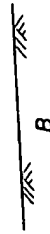
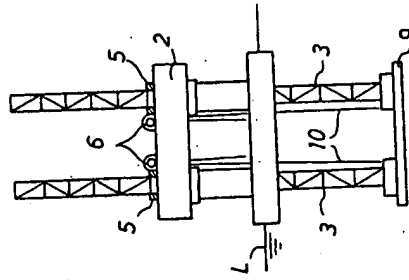
第 4 図



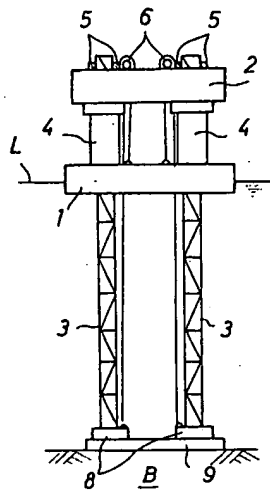
第 3 図



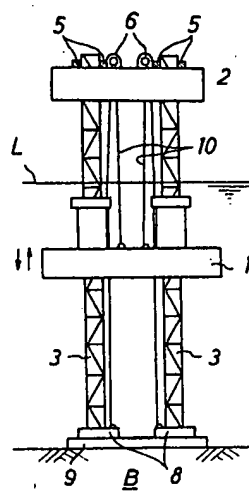
第 5 図



第 6 図



第 7 図



第 8 図

